ANNO III 11 Marzo 1934-XII N. 78

LA RADIO
settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 - MILANO - Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA
Sei mesi: . L. 10,—
Un anno: . „ 17,50

ESTERO
Sei mesi: . L. 17,50
Un anno: . „ 30,—

Arretrati . . Cent. 75

Il pentodo europeo di alta frequenza

Avevamo promesso di fare una descrizione particolareggiata del pentodo europeo di alta frequenza e quindi non solo manteniamo la promessa ma crediamo di fare giusta opera di propaganda nel campo radiofonico portando a conoscenza dei nostri lettori come funziona questa bellissima valvola.

Il pentodo normale di alta frequenza non è altro che una valvola a griglia schermante alla quale è stato aggiunto un quinto elettrodo, cioè una terza griglia detta catodica, la quale trovasi interposta tra la griglia-schermo e la placca, ed unita elettricamente con il catodo.

Il primo vantaggio del pentodo sulla valvola schermata comune è quello di avere una resistenza interna sempre elevata e di non diminuirla considerevolmente in talune circostanze come avviene per la valvola schermata. Inoltre non ha la irregolarità nella caratteristica della curva che si produce nella valvola schermata quando la tensione anodica diviene più grande o più piccola della tensione della griglia-schermo. La corrente della griglia schermo è molto più regolare e non vi è una grande differenza tra una valvola nuova ed un'altra usata da qualche tempo.

Noi prenderemo come esempio il pentodo *Philips E 446* poichè la grande Casa europea è quella che ha inventato il primo pentodo e quindi quella che ha una esperienza superiore a qualunque altra Casa in fatto di pentodi.

I dati caratteristici di questa valvola sono già una presentazione:

tensione del filamento = 4 Volta
corrente del filamento = 1,1 Ampère
tensione anodica massima = 200 Volta
tensione della griglia-schermo = 100 Volta
corrente di placca normale = 3 m. A.
corrente della griglia-schermo = 1,2 m. A.
tensione negativa della griglia = —2 Volta circa
coefficiente di amplificazione = 5.000
pendenza massima = 3,5 mA/V
pendenza normale = 2,5 mA/V
resistenza interna = 2 Megaohm
capacità di griglia-placca = 0,002 μμF.

Questi dati basterebbero per farci comprendere subito la superiorità di questo pentodo su qualsiasi normale tetrodo (valvola schermata normale); la spiegazione del funzionamento dimostrerà questa verità.

In un tetrodo avviene che gli elettroni sprigionati dal filamento raggiungono con grandissima velocità sia la griglia-schermo che la placca causando nel forte cozzo, la repulsione di un certo numero di elettroni i quali prenderanno una direzione anzichè un'altra a seconda della differenza di potenziale che esiste fra gli elettrodi. Trattandosi di cariche negative gli elettroni partiranno dal punto a potenziale più basso e si dirigeranno verso il punto a potenziale più elevato, od anche, nel caso che essi siano stati fortemente respinti, si dirigeranno verso il punto che trovasi a potenziale leggermente più basso. Ne consegue quindi che gli elettroni liberatisi dalla placca nel cozzo avvenuto si dirigeranno verso la griglia-schermo che trovasi ad un potenziale più basso ma sempre elevato, causando una emissione secondaria la quale riduce la corrente anodica normale che può divenire addirittura negativa quando il numero degli elettroni liberati dalla placca è superiore al numero degli elettroni che hanno causato il bombardamento della placca stessa.

Anche la griglia-schermo libera degli elettroni i quali si dirigono verso la placca, quando quest'ultima trovasi ad un potenziale più elevato della prima. Quest'altra emissione secondaria provoca un aumento della corrente anodica normale ed una diminuzione della corrente della griglia-schermo.

Quando la tensione anodica viene fortemente diminuita la velocità normale degli elettroni è troppo debole per liberare degli elettroni durante il cozzo con la placca e quindi non essendovi una emissione secondaria tra la placca e la griglia-schermo, abbiamo una corrente anodica normale. Questo spiega il perchè, dopo un certo punto della curva caratteristica, diminuendo la tensione anodica, si ha un aumento di corrente anodica, cioè si ha la cosidetta zona di *resistenza negativa* assai più conosciuta sotto il nome di *dynatron*. L'emissione secondaria provoca una diminuzione della resistenza interna, il che significa che la corrente anodica varia più fortemente ad ogni variazione della tensione anodica, quindi la zona di *resistenza negativa* è quella dove si producono le emissioni secondarie tra la placca e la griglia-schermo.

Se noi intercaliamo una griglia tra la griglia-schermo e la placca, e colleghiamo questa nuova griglia con il catodo, osserveremo subito che questa terza griglia non avrà alcuna influenza sulla corrente anodica normale. Ora, è vero che gli elettroni già attirati dalla griglia-schermo ed emessi dal catodo i quali hanno sorpassato la griglia-schermo stessa per andare verso la placca, vengono ritardati da questa nuova griglia, ma è anche vero che oltrepassata anche quest'ultima griglia, verranno a trovarsi maggiormente accelerati verso la placca in modo che nel violento cozzo (bombardamento) provocheranno il solito sprigionamento di elettroni dalla placca stessa. Gli

elettroni liberati non possono avere una velocità iniziale sufficiente per ritornare verso la terza griglia aggiunta, poichè trovasi ad un potenziale troppo basso nei confronti di quello della placca ed allora essi sono obbligati a restare in prossimità della placca per ritornare poi assieme agli altri elettroni della corrente normale, nella placca stessa. Dato che questa griglia annulla la emissione secondaria, è stata chiamata dagli americani *soppressore*, mentrechè noi preferiamo chiamarla *griglia catodica* od anche *griglia di intercettazione* o *di captazione*.

Con l'aggiunta della griglia catodica l'andamento della corrente anodica diviene regolare a tal punto che possiamo dare alla placca una tensione più bassa di quella della griglia-schermo senza che si produca una resistenza negativa e quindi una corrente secondaria. In ogni caso, sia che la tensione anodica sia normale che relativamente bassa, la resistenza interna della valvola sarà sempre assia più elevata di quella di una valvola schermata normale (tetrodo).

Anzichè diminuire la tensione di placca, si può aumentare la tensione della griglia-schermo senza che essa eserciti una influenza nei riguardi della resistenza interna. L'aumento di questa tensione deve però essere limitato, come in tutte le valvole a griglia-schermo, per non nuocere alla tensione anodica, perciò mentre la dissipazione anodica massima dovrà essere di 1 Watt, la dissipazione massima della griglia-schermo dovrà essere di 0,3 Watt.

Per dimostrare il grandissimo vantaggio che offre una grande resistenza interna, basterà dare il seguente esempio.

Supponiamo di avere uno stadio di amplificazione di media frequenza con un trasformatore di M. F. il quale abbia una impedenza di 500.000 Ohm. Per potere calcolare l'amplificazione che si può ottenere occorre immaginare che la resistenza interna della valvola venga a trovarsi in parallelo col trasformatore stesso. L'amplificazione è allora data dal prodotto della pendenza (espressa in Ampère / Volta) per l'impedenza totale. Avendo una valvola schermata normale (tetrodo) la quale abbia per esempio una pendenza di 0,002 Amp/V. ed una resistenza di 500.000 Ohm, si avrà una amplificazione di $0{,}002 \times 250.000 = 500$ volte maggiore. Usando un pentodo nello stesso circuito, l'impedenza totale (in parallelo) sarà dell'ordine di 370.000 Ohm e quindi l'amplificazione sarà $0{,}0025 \times 370.000 = 925$ volte maggiore.

La resistenza interna del pentodo non solo ha una grande influenza sul grado di amplificazione, ma anche sulla selettività. Infatti il grado di selettività di un circuito è in funzione del rapporto tra la resistenza e la induttanza ed il mettere in parallelo la resistenza e la indi una valvola significa aumentare lo smorzamento e quindi diminuire la selettività. In altre parole un circuito oscillante isolato è sempre più selettivo di quando ad esso venga applicata una valvola in parallelo. E' quindi logicissimo che se la resistenza interna della valvola ha un valore elevatissimo, mettendola in parallelo ad un circuito oscillante, lo smorzamento sarà assai minore di quello che si avrebbe usando una valvola avente una resistenza interna molto inferiore. Quindi usando un pentodo si avrà un grado di selettività sempre superiore a quello ottenibile con una comune valvola schermata.

Abbiamo innanzidetto che la griglia-schermo provoca una emissione secondaria tra essa e la placca tanto maggiore per quanto la placca si trova ad un potenziale più elevato nei riguardi della griglia-schermo. Questa emissione equivale ad una diminuzione della corrente normale della griglia-schermo la quale può divenire tanto grande che la corrente della griglia-schermo può divenire in certi casi, negativa. Diversi fattori, fra i quali l'anzianità di lavoro della valvola e la materia degli elettrodi possono influire anche sulla emissione secondaria. Per questa ragione la corrente della griglia-schermo di un tetrodo normale deve contenersi in un grande limite e senza alcuna garanzia. Nel pentodo invece essa è assai stabile tanto che si può anche prendere la tensione della griglia-schermo per mezzo di una resistenza di caduta in serie, anzichè per mezzo di una resistenza potenziometrica. Il pentodo quindi ci offre anche il vantaggio di una semplificazione del circuito. Nel caso però in cui il pentodo funzioni come rivelatrice a caratteristica di placca, sarà necessario ricorrere alla resistenza potenziometrica per la tensione della griglia-schermo poichè la corrente anodica, in seguito alla rivelazione, aumenta come aumenta la corrente anodica, e, se usassimo una semplice resistenza di caduta, la tensione diminuirebbe in modo che la valvola non lavorerebbe più nel suo punto esatto della caratteristica.

La valvola E 446 ha delle spiccate proprietà come rivelatrice poichè si ha la possibilità di usare una elevata tensione della griglia-schermo in modo da ottenere delle tensioni alternate molto alte nel circuito anodico. Occorre tenere presente che le migliori condizioni di lavoro di questa valvola come rivelatrice a caratteristica di placca si hanno con una resistenza anodica di accoppiamento del valore di 320.000 Ohm, una resistenza catodica di 10.000 Ohm, una tensione di placca (misurata prima della resistenza anodica di accoppiamento) di 200 Volta ed una tensione della griglia-schermo da 40 a 80 Volta.

Con una tensione di griglia-schermo di 40 Volta si può ottenere una amplificazione di 12,5 volte, il che equivale a dire che possiamo ottenere una tensione alternata di bassa frequenza di 2 Volta efficaci sulla resistenza anodica di accoppiamento, applicando alla griglia una tensione di alta frequenza (con una modulazione del 30%) di $2 : 12{,}5 = 0{,}16$ Volta. Con una tensione di 80 Volta alla griglia-schermo, l'amplificazione sarà di 10 volte maggiore.

L'utilità che si ha, dando alla griglia-schermo una tensione elevata, è causata dal fatto che per poter lavorare sotto al ginocchio della curva caratteristica è necessario dare una forte tensione negativa di polarizzazione alla griglia (tanto maggiore quanto maggiore è la tensione della griglia-schermo), col vantaggio di non avere mai una corrente di griglia anche quando i segnali sono molto forti, in modo che la rivelatrice non verrà rapidamente sovraccaricata. Con i tetrodi, dato che non possiamo aumentare la tensione della griglia-schermo poichè altrimenti si eguaglierebbe a quella di placca, la caratteristica di lavoro come rivelatrice, diviene irregolare dato che la tensione anodica viene considerevolmente abbassata in seguito alla caduta provocata dalla resistenza anodica di accoppiamento.

Con una tensione di 80 Volta alla griglia-schermo, usando una valvola Philips E 446, si può ottenere una tensione alternata alla resistenza anodica di accoppiamento di 100 Volta prima che possa prodursi una corrente di griglia.

j. b.

Scelta ed uso degli altoparlanti

La scelta degli altoparlanti è sempre più limitata, per effetto della selezione che è avvenuta automaticamente e la classifica in primissima linea dell'altoparlante elettrodinamico. Notiamo subito che il *motore magnetico semplice* è quasi abbandonato.

Non di meno, ne richiamiamo alla memoria dei lettori la disposizione di principio (fig. 1). La corrente di bassa frequenza è applicata ai morsetti A_1 B_1 e perciò attraversa l'elettrocalamita E. Essa agisce su una lamella di ferro *p* che reca un gambo *t* solidale col cono diffusore *c*.

Il vantaggio di questo motore d'altoparlante è evidentemente la semplicità; inoltre esso fa da *amplificatore meccanico* per l'effetto di leva dovuto alla lamella *p* articolata in *a*. Si comprende facilmente che gli spostamenti impressi al cono *c* sono tanto maggiori, quanto maggiore è la lunghezza *l* compresa fra l'asse *a* e il gambo di comando *t*.

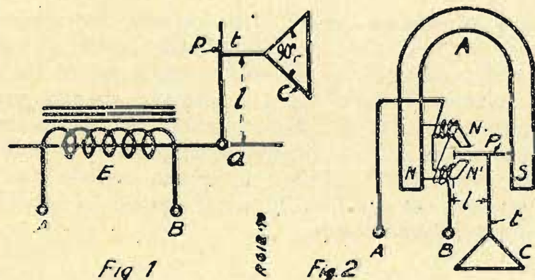


Fig 1 Fig. 2

L'inconveniente — non grave — è che il funzionamento non risulta simmetrico, cioè che l'attrazione della lamella *p* non segue una *legge lineare*, cioè ancora, che l'attrazione della lamella *p* aumenta via via ch'essa si avvicina al nucleo dell'elettrocalamita E. Da ciò risulta una deformazione del suono.

A proposito di questi altoparlanti, si parla pure di una banda troppo ristretta di frequenze musicali riprodotte e di una punta di risonanza dalla parte delle note

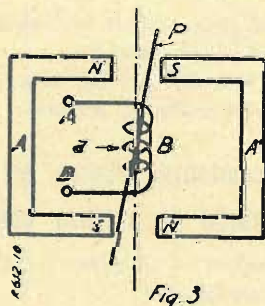


Fig. 3

basse. Infatti, non bisogna esagerare le difficoltà di una buona riproduzione, poichè, indipendentemente dal riproduttore del suono, le frequenze portanti di emissione si succedono com'è noto, con intervalli di 9 kc., la qual cosa non permette di « passare » più di 9.000/2=4.500 periodi.

Inoltre, si può sempre spostare la punta di risonanza verso le note basse shuntando l'avvolgimento E, e in modo generale, il motore, con l'aiuto di condensatori « forti » quanto occorre.

Il *motore magnetico a lamelle* polarizzate si userà quando si vorranno ottenere risultati alquanto migliori. La fig. 2 presenta la disposizione di principio di questo motore.

La corrente musicale è sempre lanciata da un elettro magnete E, che reca due pezzi polari N N[1], polarizzati

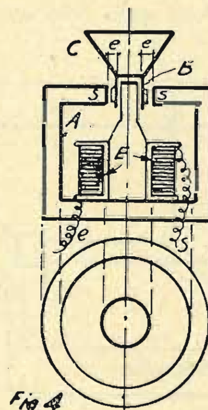


Fig 4

Nord da una calamita permanente A. La lametta *p* è fissata al polo Sud della stessa calamita e perciò polarizzata Sud.

Il vantaggio principale di questo dispositivo è che il funzionamento della lamella *p* è simmetrico, per cui si possono evitare le deformazioni che si producono quando si usa un motore della forma indicata nella fig. 1. Infatti, la lamella *p* è posta in una posizione media, di equilibrio, fra i due pezzi polari N e N[1]. Questo eccettuato, il sistema di funzionamento del cono è identico a quello della fig. 1.

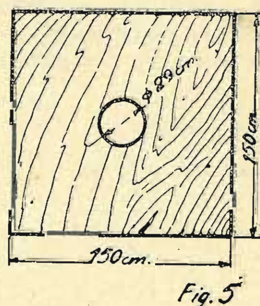
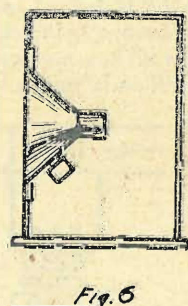


Fig. 5


Fig. 6

Volendo fare un altro passo avanti verso la perfezione, si dovrà usare un *motore ad ancore equilibrate*, in cui il funzionamento è rigorosamente simmetrico. La fig. 3 presenta la disposizione di un simile motore di alto parlante. L'ancora *p* è libera su un asse *a*, per cui essa non ha periodo proprio di vibrazione, come avviene di necessità quando si usa una paletta incastrata da una delle sue estremità. Questa stessa ancora non ha calamitazione permanente, poichè le sue polarità magnetiche sono determinate soltanto dalla corrente di B F che circola nell'avvolgimento d'elettrocalamita B.

Non esiste, quindi, senso di collegamento A B dall'altoparlante. Inoltre, come già abbiamo detto, la riproduzione musicale è ottima, poichè l'ancora *p* oscilla intorno ad una posizione di equilibrio indicata dalla linea

punteggiata. E' bene, tuttavia, nonostante l'assenza di polarità, usare una bobina di uscita o un trasformatore, questo per evitare che la corrente media di placca (continua) attraversi l'avvolgimento B, cosa che potrebbe dar luogo a qualche deformazione.

Abbiamo parlato di perfezione: or bene, essa è praticamente possibile usando un *altoparlante elettrodinamico*. Ne diamo in fig. 4 la disposizione di principio. Si ha essenzialmente un'eletrocalamita cilindrica, le cui polarità sono determinate da un avvolgimento E, di entrata *e* e di uscita *s*, percorso da una corrente continua detta di eccitazione. Il nucleo centrale di ferro dà, per esempio, un polo Nord (N) e la carcassa cilindrica un polo Sud (S), o al contrario, secondo il senso della corrente nella bobina di eccitazione E.

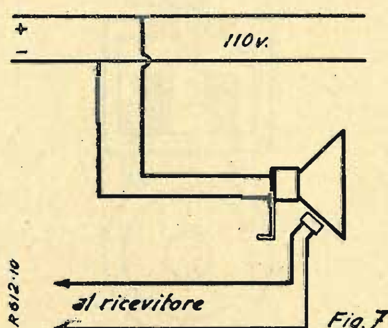


Fig. 7

Ne risulta che si ha un intraferro circolare *e* (fig. 4) che diventa allora sede di un intenso campo magnetico. Si colloca in questo campo una *bobina mobile* avvolta su un prolungamento cilindrico del cono diffusore *c*. Questa bobina di entrata e di uscita A, B riceve la corrente di B. F. attraverso un trasformatore abbassatore di tensione (non compreso nella figura). Quando la detta bobina mobile è percorsa da una corrente telefonica, diventa sede di un campo magnetico che agisce in corcordanza o in opposizione col campo dell'intraferro, per la qual cosa esso è *aspirata* o, al contrario, *respinta*, secondo le variazioni e il senso della corrente musicale.

Poichè la bobina mobile è solidale col cono diffusore, questo avanza o indietreggia, come uno stantuffo, comunicando all'aria ambiente una scossa che determina il nascere dell'onda sonora.

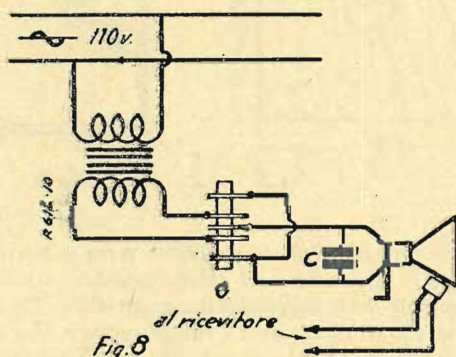


Fig. 8

L'altoparlante elettrodinamico è notevole per la sua attitudine a riprodurre le note basse. Questo avviene perchè la bobina mobile non ha periodo proprio e il suo movimento segna esattamente le variazioni della corrente. Tuttavia, è necessario prendere qualche precauzione: se la bobina mobile è molto aperiodica, non è così per il cono diffusore che ha frequenze preferite.

Il cono, poi, dev'essere sistemato su uno schermo di grandi dimensioni. La fig. 5 presenta uno schermo piano quadrato, di legno spesso 30 centimetri, perchè sia inerte.

Si può anche adottare uno schermo a cassetta per ridurre l'ingombro (fig. 6). Bisogna diffidare della risonanza interna che trasforma il cofano in *cassa di risonanza* con una frequenza di risonanza favorita. Quando tutte le condizioni di buona riproduzione sono soddisfatte, si ottiene una riproduzione di una larga banda di frequenze musicali comprese praticamente fra 50 e 12.000 periodi, cioè più di quanto non ne passi nella radiofonia attuale.

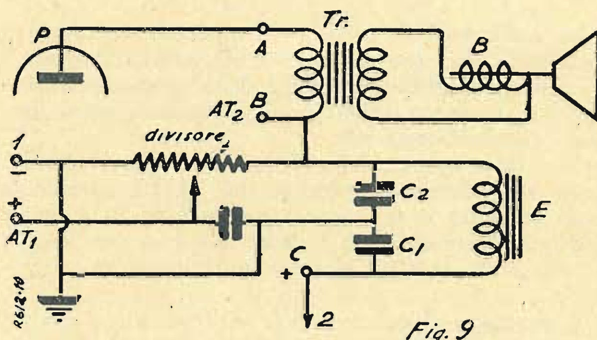


Fig. 9

Prima di indicare i modi di eccitazione dei dinamici, citeremo, per terminare la nostra classificazione, gli *altoparlanti elettrodinamici a calamita permanente*. In questi, l'elettrocalamita E della fig. 4 è sostituita da una grossa calamita. Tuttavia, è difficile ottenere con questo mezzo campi molto intensi, almeno senza arrivare a dimensioni eccessive. Una soluzione in questa materia non si potrà ottenere che con l'uso di acciai speciali (al cobalto), naturalmente molto costosi.

ECCITAZIONE DEI DINAMICI

L'eccitazione (corrente nell'avvolgimento E della fig. 4) può avvenire a *bassa* o ad *alta tensione*, in *continua* o in *alternata raddrizzata*.

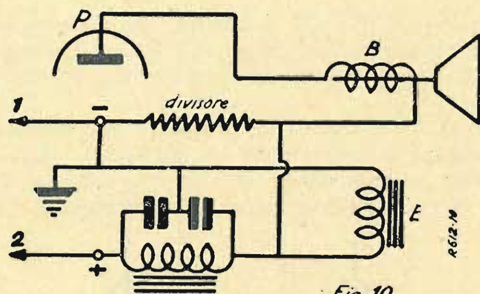


Fig. 10

Non si costruiscono più dinamici eccitati a 4 o a 6 Volta, perchè questo costringe a predisporre accumulatori o raddrizzatori speciali. Per l'eccitazione ad alta tensione, l'esperienza dimostra che è conveniente servirsi di un avvolgimento eccitatore previsto per ricevere 110 Volta continui.

La fig. 7 presenta il caso in cui si prende la tensione d'eccitazione su una rete a corrente continua di 110 Volta. Con una resistenza di avvolgimento eccitatore di 2.500 Ohm si prenderanno alla rete soltanto 110/2.500=44 milliampere, che sono relativamente pochi e tuttavia permettono di ottenere nell'intraferro un campo largamente sufficente. Il senso della corrente nell'avvolgimento non ha importanza. Disponendo di una rete in alternata, bisogna prevedere un raddrizzatore separato, di qualsiasi tipo.

Si può economicamente servirsi di una valvola biplacca o di un raddrizzatore ad ossido metallico. La fig. 8 presenta il montaggio di un raddrizzatore di quest'ultimo tipo. Non occorre nessun circuito di filtraggio, tuttavia è bene prevedere una capacità C elettrochimica polarizzata alla tensione di uso.

Esiste un altro modo di eccitare economicamente un elettrodinamico. Basta usare puramente e semplicemente l'elettromagnete come bobina di filtraggio. La fig. 9 presenta un dispositivo che può essere usato con successo. L'avvolgimento di eccitazione forma un'ottima bobina di filtro, che, inoltre, è non saturabile, dato che è a circuito magnetico aperto. I morsetti di uscita possono essere ridotti a tre: A, B e C. A B vanno al trasformatore T R che alimenta la bobina mobile B, il + A F filtrato (A T 2) si trova applicato automaticamente al morsetto B. Il filtraggio è ottenuto completamente grazie ai condensatori C_1 e C_2 di 4 e 8 microfarad. Il morsetto C è collegato, per mezzo del filo 2, al + A T raddrizzato; il — è applicato al punto comune dei ricettori attraverso il filo 1.

Usando un divisore di tensione per ottenere voltaggi intermedî (uno solo è rappresentato: + A T 2), si dovrà montarlo come nella figura.

Nel caso del montaggio della fig. 9, occorre prevedere, tra i fili 1 e 2, un raddrizzatore che dia una tensione eguale al voltaggio utile al ricettore, più un voltaggio eguale alla caduta di tensione (110 Volta) nell'avvolgimento E.

E' anche possibile montare l'avvolgimento di eccitazione E in parallelo sul raddrizzatore. In questo caso, non si deve dimenticare che l'erogazione utile del raddrizzatore tra i fili 1 e 2 deve essere aumentato dell'intensità presa dall'avvolgimento eccitatore. Da questo punto di vista, la disposizione della fig. 9 è preferibile, per lo meno quanto all'economia della corrente.

A chi terrà conto delle indicazioni da noi esposte, si può garantire la buona riuscita dei loro esperimenti.

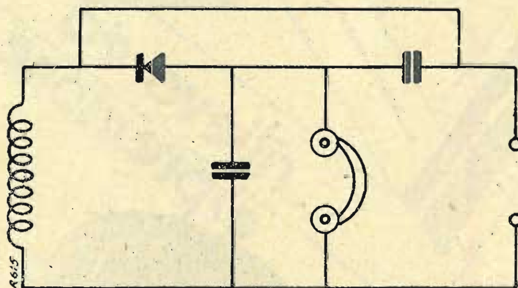
Le "realizzazioni" dei Lettori

Il Super - Simplex

Ecco un apparecchietto semplicissimo a costruirsi, che darà buoni risultati.

La specialità non consiste affatto nei diversi pezzi, ma nella disposizione di questi.

A Roma sento benissimo la locale, e alla fine delle trasmissioni sento anche Firenze, Praga, Poste Parisien. Sento anche altre stazioni, ma debolmente.



Parti occorrenti:

due condensatori fissi da 1000 cm.

un tubo di cartone bachelizzato da 70 mm. lungo 7 cm.

filo per 75 spire.

1 cristallo a galena, filo per collegamenti, boccole, un pannello di bachelite da cm. 15 x 30 e un sottopannello di legno da cm. 18 x 33.

Come antenna si può usare un filo attaccato al cerchio (del lume o del telefono); meglio ancora ricorrere ad un'antenna esterna di 25 metri.

FRANCESCO CARACCIOLO
Viale XXI Aprile, 43 - Roma

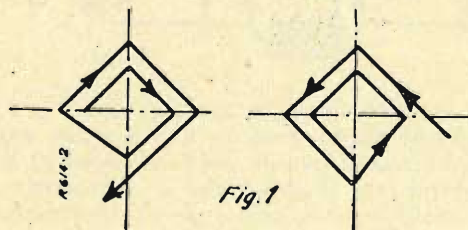
L'Apparecchio portatile

La pubblicazione, nel N. 74 della « Radio » dell'antico ma pur glorioso « Colpitts », mi suggerisce l'idea di rendere noto ai signori lettori, cui interessi, un apparecchio da me realizzato che sembrami degno di nota in questa epoca oramai prossima al periodo delle vacanze e della villeggiatura.

Trattasi di un complesso che può funzionare con quadro in reazione od essere trasformato in un comune « Colpits ». Il vantaggio della ricezione su quadro è noto ed è maggiormente sentito da chi non possa procedere alla installazione d'un normale collettore d'onda o sfruttare una qualsiasi antenna di fortuna. Questo è il caso di molti i quali debbono trascorrere il periodo di riposo estivo stando in albergo od in alloggi privati. Il peso ed il volume sono ridottissimi e se mai compensati ad usura dal rendimento veramente soddisfacente ed eccezionale. L'uso del quadro, poi, esalta le doti di selettività dell'apparecchio e lo rende veramente prezioso specie in questo momento in cui l'etere è troppo saturo di onde.

Se allo stadio rivelatore si faranno seguire due amplificazioni in B. F. sarà assicurato, in modesto altoparlante, la ricezione delle maggiori emittenti europee mentre quella in cuffia sarà inascoltabile tanto riuscirà assordante.

Ecco di che si tratta: Su un quadro di 1 metro di lato si avvolgono 30 spire piatte di filo (serve ottimamente allo scopo un conduttore del comune cordone elettrico 2/0,50) eseguito l'avvolgimento, e *senza tagliare il filo*, si



passa questo al lato opposto del quadro sul quale saranno disposte 10 spire con l'avvertenza che se le prime hanno proceduto dall'esterno all'interno, le seconde dovranno essere avvolte in senso contrario e cioè dall'interno all'esterno.

Venendo meno tale accorgimento, non si avrebbero gli effetti di induzione e di reazione. Piuttosto che usare un quadro vero e proprio si potrà avvolgere il filo a solenoide all'esterno di una cassetta avente per dimensioni cm. 50 x 30 x 35, nell'interno della quale potrà essere montato l'apparecchio con tutto vantaggio per la sua trasportabilità.

Si osservi lo schema elettrico:

C_1 condensatore variabile da 0,0005 m F. C_2 idem, 0.00035 mF; C_3 cond. fisso 0,00025; C_4 cond. fisso 0.002. C_5 idem; R_I R_{II} R_{III}; reostato da 30 ohm; T. Cuffia; T_I trasformatore B F. 1/3; T_{II} idem. 1/5; B Impedenza A. F. sostituibile con una comune bobina nido d'ape di 250 spire; R = Resistenza di falla di 3 Ω

L'apparecchio è facilmente ed *immediatamente* convertibile in un Colpitts. A tale scopo basterà nel punto 1 inserire l'antenna ed un capo di una bobina di 50-75 spire di cui l'altro capo sarà connesso in 2, ed al punto 3 congiungere la terra. Mediante un ponte P si cortocircuiterà il condensatore C_2. Così convertito si ottiene un complesso di una sensibilità e di una selettività veramente degni di nota. Il mio apparecchio è in Roma in località relativamente prossima all'emittente di Santa Palomba,

ad onta di ciò mi permette di escludere la locale con pochi gradi di condensatore. E' superfluo aggiungere perchè troppo noto, che i reostati di accensione hanno una grande parte nel funzionamento del ricevitore, giacchè l'innesto dipende anche dal grado di accensione delle valvole da me usate, con ottimo esito, sono le Philips. A 415, montate tanto nello stadio rettificatore quanto in quelli amplificatori.

Sono certo di aver fatto cosa gradita ai signori radioamatori, come me ancora fedeli ai circuiti in « continua »

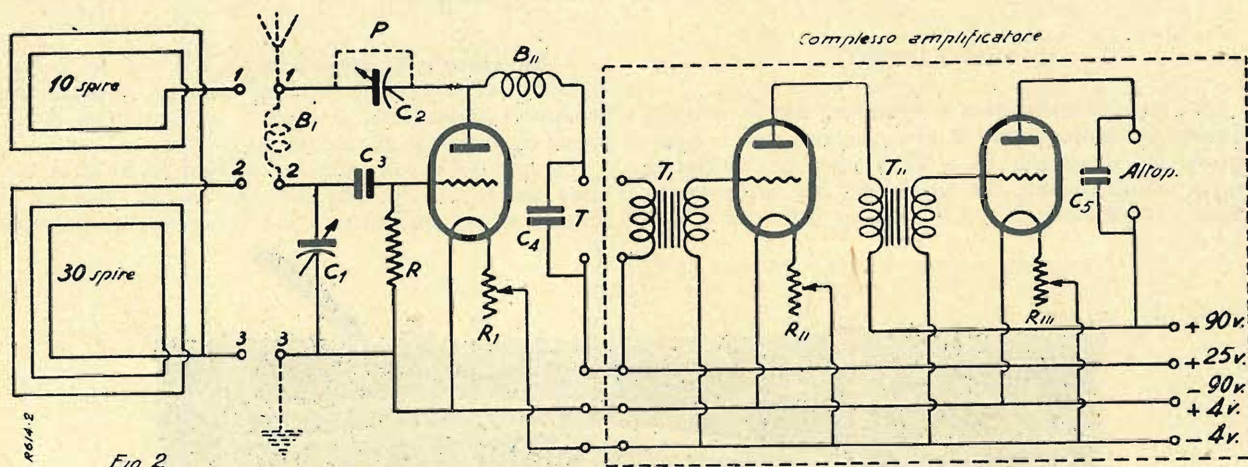


Fig. 2

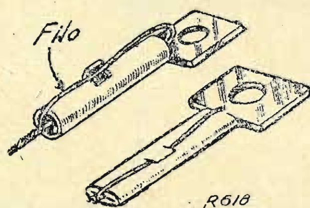
valvole. L'accensione sarà fornita da un piccolo accumulatore, 4 Volta, che trovasi in commercio ad uso esclusivo degli apparecchi trasportabili: le occorrenti tensioni anodiche saranno facilmente e durevolmente fornite da un accoppiamento in serie di 10 pilette tascabili. Le val- dai quali si pretendono modesti ma soddisfacenti risultati, lietissimo di essere a disposizione di quelli che avessero necessità di ulteriori ragguagli.

rag. Tomassini Romolo
Piazza Mazzini, 8 - Roma

consigli utili

CONNESSIONI PER ACCUMULATORI

La copertura isolante tolta da un filo isolato costituisce un eccellente manicotto atto ad impedire che i terminali, collegati ai morsetti dell'accumulatore, vengano corrosi.



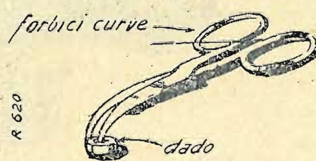
Si prendano due frammenti di copertura isolante tubolare, lunghi circa 5 cm. ciascuno. A metà della loro lunghezza, si pratica una piccola finestra, come indica la figura; la parte tagliata viene mantenuta aderente per uno dei lati, che non sarà stato tagliato; questa specie di imposta così formata verrà divaricata in fuori, fino a formare un angolo retto.

Si prendano ora due laminette metalliche quadrate, forate al centro (il diametro del foro sarà sufficente perchè vi passino i morsetti dell'accumulatore), e si saldi ad esse l'estremità del filo che deve portare il terminale. Prima di eseguire la saldatura il filo sarà fatto passare entro il manicotto isolante, non solo, ma la saldatura si eseguirà non alla estremità del filo, ma in modo che ne resti libera una porzione tale da poter essere ribattuta indietro per tutta la lunghezza del manicotto (passando all'esterno). L'estremità libera sarà avvolta intorno al filo stesso, come indica la figura.

Si avrà cura che il filo esterno passi al disotto della linguetta di cui abbiamo parlato, in modo che, con un colpo di martello, schiacciando linguetta e manicotto, il filo resti preso e immobilizzato al disotto della linguetta stessa. Del resto, la figura mostra chiaramente il modo di procedere.

PER AVVITARE I DADI

Spesso accade che, costruendo un apparecchio, o modificandolo, si presentano difficoltà nell'avvitare qualche dado che si trova in posizione difficilmente accessibile, ad esempio, sul fondo del mobiletto e in mezzo a tutti gli accessori.



Un paio di forbici ricurve risolverà la situazione. Esse serviranno per potere introdurre la vite nel dado, accompagnandolo in punti che le dita non potrebbero raggiungere. In mancanza di forbici ricurve, anche le diritte possono servire allo scopo.

La figura indica come si deve procedere.

R. A. 66

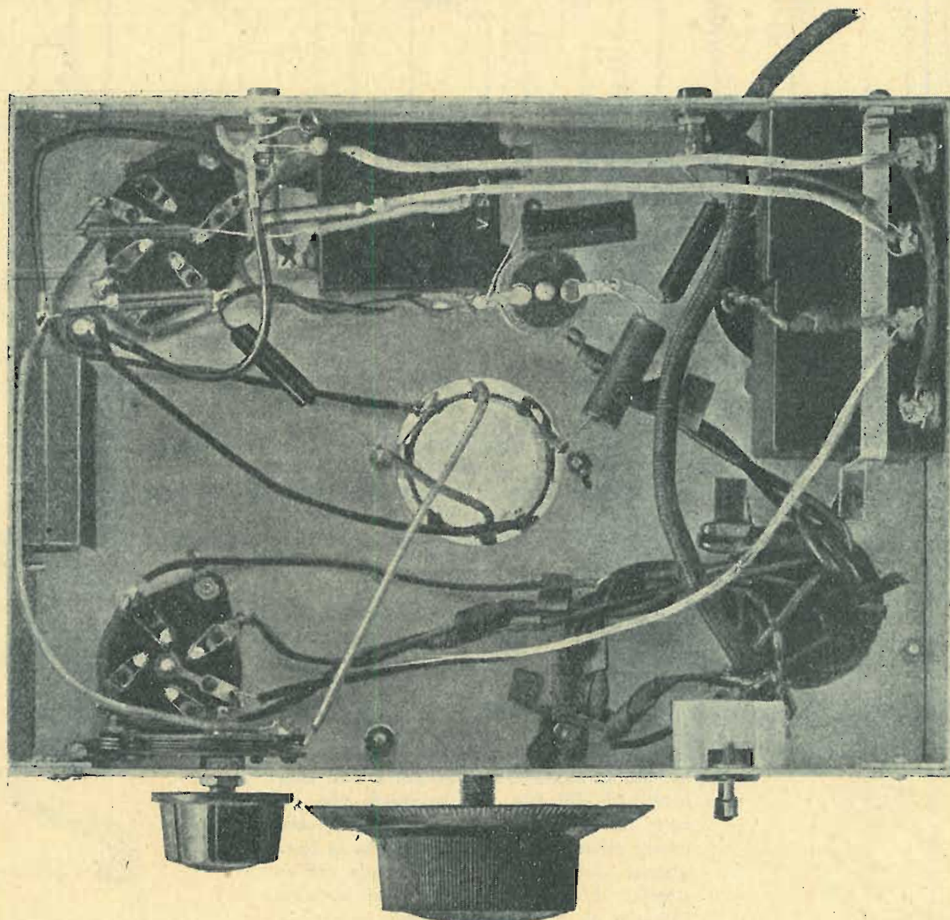
(Continuazione vedi numero precedente)

IL MONTAGGIO

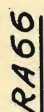
Un capo dell'interruttore si collegherà con lo *zero* del primario del trasformatore di alimentazione, con la presa centrale del secondario da 4 Volta pure del trasformatore di alimentazione, con una delle due armature di ciascun condensatore da 4 μ F. e da 0,5 μ F., con il contatto centrale corrispondente al catodo nello zoccolo portavalvole della rivelatrice, con un estremo della resistenza di griglia da 2 Megaohm, con le placche mobili del condensatore variabile di reazione, con le placche mobili del condensatore variabile di sintonia, con la fine (U P) dell'avvolgimento primario e con il principio (E S) dell'avvolgimento secondario del trasformatore di A. F., con un estremo della impendenza di antenna e con una armatura del condensatore di blocco da 1.000 cm. L'altra armatura di questo ultimo condensatore verrà connessa con la boccola della presa di terra. L'altro estremo della impedenza di antenna verrà connesso con una armatura del condensatore di antenna da 250 cm. e con una armatura del condensatore di accoppiamento da 100 cm. L'altra armatura del condensatore da 250 cm. verrà connessa con la boccola di antenna, mentrechè l'altra armatura del condensatore da 100 cm. verrà connessa con l'inizio (E P) dell'avvolgimento primario del trasformatore di A. F.

I due estremi del secondario da 4 Volta del trasformatore di alimentazione verranno connessi, mediante due conduttori attorcigliati, ai contatti corrispondenti al filamento in entrambi gli zoccoli portavalvole.

La fine dell'avvolgimento secondario (U S) verrà connessa con le placche fisse del condensatore variabile di sintonia e con un'armatura del condensatore di griglia da 250 cm. L'altra armatura di questo condensatore si connetterà con il contatto corrispondente alla griglia principale nello zoccolo portavalvola della rivelatrice e contemporaneamente con l'altro estremo della resistenza di griglia da 2 Megaohm.



Il cappellotto in testa al bulbo corrispondente alla placca della valvola verrà messo in comunicazione con le parti sottostanti dello *chassis* mediante un brevissimo conduttore connesso ad una spina a banana la quale viene innestata in una boccola isolata preventivamente fissata nello *chassis*. La parte sottostante di questa boccola verrà connessa con l'inizio dell'avvolgimento di reazione (E R) e con un estremo della resistenza da 1000 Ohm. La fine dell'avvolgimento di reazione (U R) verrà connessa con le armature fisse del condensatore di reazione. L'altro estremo della resistenza da 1000 Ohm verrà connesso con una delle due boccole della cuffia, con un estremo della resistenza da 0,02 Megaohm e con una armatura del



condensatore fisso da 500 cm. L'altra armatura di questo condensatore, e l'altro estremo della resistenza da 0,02 Megaohm verranno connessi all'altra boccola della cuffia, alla seconda armatura del condensatore di blocco da 0,5 μ F. e ad un estremo della resistenza di caduta da 0,02 Megaohm. L'altro estremo di quest'ultima resistenza di caduta da 0,02 Megaohm si connetterà con un capo della impedenza di filtro, con la seconda armatura di un condensatore di filtro da 4 μF. e con un estremo della resistenza di caduta da 0,1 Megaohm. L'altro estremo di quest'ultima resistenza si connetterà con il contatto corrispondente alla griglia-schermo nello zoccolo portavalvola della rivelatrice e con l'altra armatura del secondo condensatore di blocco da 0,5 μ F.

L'altro capo della impedenza di filtro verrà collegato con l'altra armatura del secondo condensatore di filtro da 4 μ F. e con il contatto centrale corrispondente al catodo della valvola funzionante da raddrizzatrice. Il contatto corrispondente alla griglia si collegherà assieme al contatto corrispondente alla placca in quest'ultimo zoccolo portavalvola e quindi si unirà con l'estremo 160 V. del primario del trasformatore di alimentazione. Il cordone di alimentazione si collegherà con un filo all'altro capo dell'interruttore e con l'altro filo alla presa del primario

del trasformatore di alimentazione corrispondente alla tensione della linea stradale di alimentazione.

L'apparecchio sarà così ultimato e pronto per la consueta verifica, la quale, trattandosi di un caso in cui la corrente stradale circola nello stesso apparecchio ricevitore, deve essere di una estrema accuratezza.

FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Poco vi sarà da dire riguardo al funzionamento del ricevitore poichè esso è tanto semplice che non si possono ammettere insuccessi altro che se dovuti ad errori di montaggio oppure a qualche pezzo componente difettoso.

Prestare attenzione che la reazione funzioni bene, cioè che si inneschi regolarmente su tutta la gamma ricevibile. Il ricevitore non potrà mai avere la sua perfetta efficienza sino a che la reazione non inneschi anche ricevendo più d'una stazione. Non avendo reazione provare ad invertire l'avvolgimento della reazione stessa. Se invece si ottiene un aumento di intensità aumentando la capacità del condensatore variabile di reazione, ma non si ottiene l'innesco, significa o che la tensione alla placca della valvola è troppo bassa oppure che le spire di reazione sono troppo poche riguardo la capacità del condensatore variabile di reazione.

Tutte le migliori stazioni europee potranno essere ricevute con il nostro *R. A. 66,* ed alcune di esse tanto forte da tentare perfino la ricezione in altoparlante. Naturalmente tutto dipende dal mezzo di captazione. Contrariamente a quanto si usa in moltissimi ricevitori, in questo è da escludersi l'uso della sola terra funzionante come antenna captatrice. Altrettanto dicasi per l'antenna-luce che nella maggioranza dei casi non funziona affatto. Per questo ricevitore occorre un'antenna, magari piccola, ma che sia una antenna. Per rendersene ragione basta considerare che la linea di alimentazione trovasi in diretto contatto con l'estremo della impendenza di A. F. che a sua volta trovasi a potenziale della terra.

Si accingano i nostri amici sperimentatori a questo nuovo lavoro con piena fiducia e ne avranno grande soddisfazione.

JAGO BOSSI.

Per le nuovissime reclute della radio

Vade-mecum del Galenista

REALIZZIAMO

Questo, specialmente v'interessa, io lo so. Rassicuratevi: ci siamo.

Ho, dunque, la mia *antenna*, la *presa di terra*, le mie *due bobine*, la *cuffia*, un *piccolo condensatore fisso* (l'ho comperato: potevo costruirlo da me, ma costa così poco!...).

Come disporrò, come sistemerò tutti questi elementi per costituire il mio apparecchiò rudimentale?

Il primo montaggio. Oh, è semplicissimo, e avete soltanto da osservare lo schizzo della fig. 9 per saperlo fare con le vostre mani. Ma vi occorre una piccola avvertenza, e per questo vi si indicano nella fig. 8 i segni principali usati nello schizzo e che vi permetteranno di capirlo.

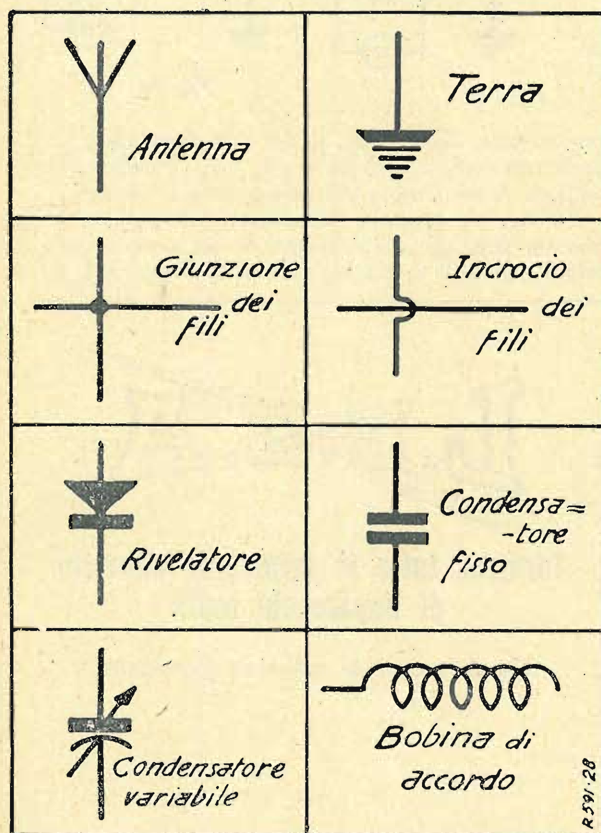


Fig. 8

Il montaggio (che poi abbandonai per un altro più perfezionato) io lo realizzai praticamente come nella fig. 10. (Vi prego di non considerarlo un modello... d'estetica, ma un mezzo di far... presto!).

Fissai, dunque, un rettangoletto d'ebanite (a rigore, una tavoletta di legno molto secco può bastare), verticalmente, ad un sostegno di legno. Su questa ebanite collocai quattro serrafili o boccali nel modo indicato dalla figura.

Al morsetto A, fissai *il filo di discesa d'antenna* e *un capo* qualsiasi dell'*avvolgimento della piccola bobina*.

Al morsetto T, feci arrivare *il filo di terra*, l'*altra estremità della piccola bobina* e *il filo corrispondente della bobina più grande*, posta *sotto* la prima.

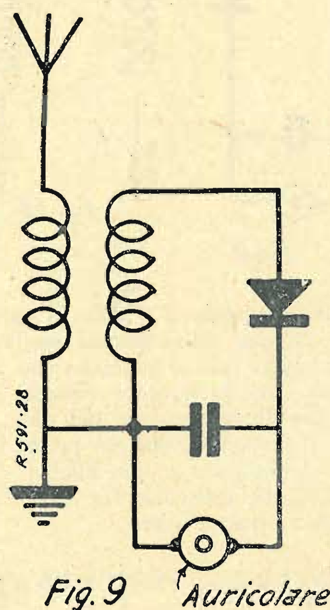


Fig. 9

Al morsetto G, misi il filo libero della *bobina più grande* e un piccolo « *baffo di gatto* » di filo di rame, sottile, avvolto a spirale perchè sia più elastico, e la cui estremità, appuntita con la lima, mi servì poi a esplorare la superficie della galena. Il contatto del « baffo di gatto » con la galena, *deve essere agilissimo e leggero*.

Fissai la galena *al morsetto E*, per mezzo di un filo di rame, poi, fra questo *morsetto E* e il *morsetto T*, misi il piccolo condensatore fisso *c*, e questi stessi morsetti collegai *la cuffia*.

Ed ecco fatte tutte le connessioni!

Ora mi metto all'ascolto... ed esploro, col « baffo di

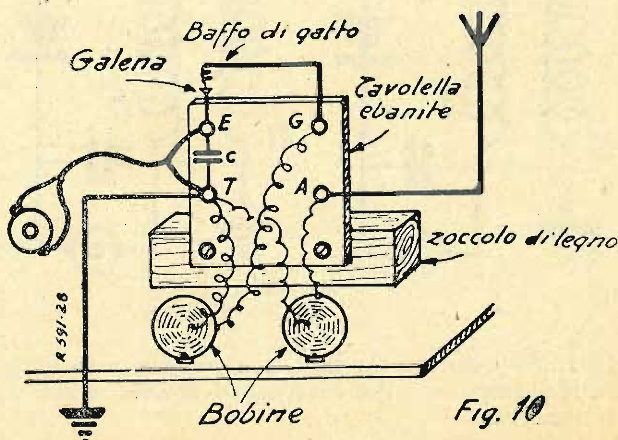


Fig. 10

gatto » i diversi punti della galena... La grata sorpresa mi reca il suono di una voce o le note di un concerto lontano, che si precisano a poco a poco.

Sono ricompensato di tutte le piccole difficoltà che ho dovuto vincere! Con questo apparecchio rudimentale, l'audizione risulterà spesso molto forte, ma un po' confusa, poichè si udranno contemporaneamente diverse sta-

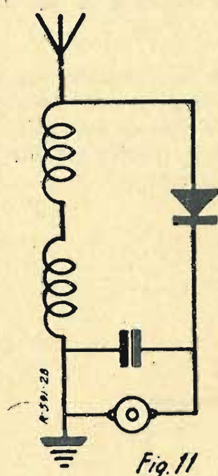


Fig. 11

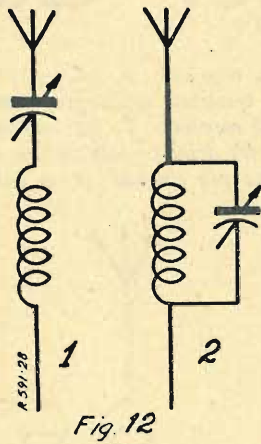


Fig. 12

zioni. Tuttavia, spostando il « baffo di gatto » sulla galena, ottengo talvolta un'audizione migliore; lo stesso avviene spostando la bobina superiore per allontarla dall'altra. Avviene il contrario, determinando un più stretto contatto con una lieve pressione del dito. Sono piccole furberie, che il dilettante imparerà presto.

Invece di congiungere le due bobine al morsetto T (terra), si può anche collegarle fra loro, come indica la fig. 11, e metterne quante volete.

MONTAGGIO PERFEZIONATO

Le otterrete usando i condensatori variabili, accessori **indispensabili ad aumentare l'intensità** dell'audizione e la selettività dell'apparecchio. Una piccola spesa da aggiun-

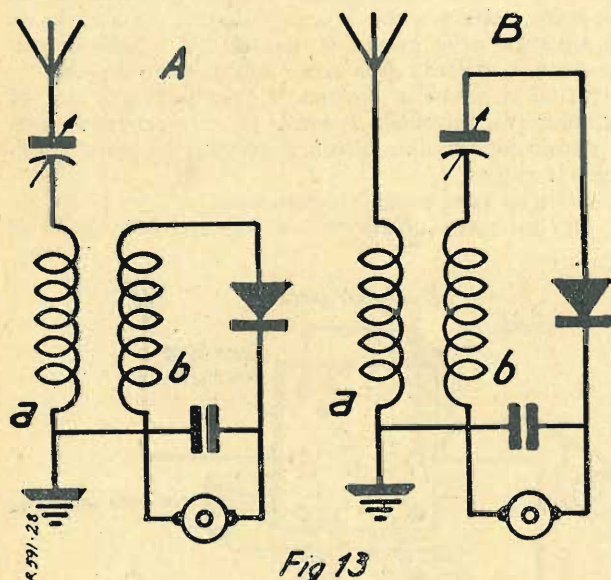


Fig 13

gersi alle precedenti (in tutto, si eleveranno a 70 lire!). Sì, acquistate uno o due *condensatori variabili*, e non ve ne pentirete.

Come li userete?

La prima cosa da fare è riconoscere bene (cosa, del resto, facilissima) i *due morsetti*, corrispondenti uno all'armatuda fissa, l'altro all'armatura mobile. A questi morsetti facciamo le nostre connessioni per introdurre il condensatore nel circuito. Abbiamo *due diversi modi* di collocarvelo. Osservate il disegno della fig. 12. Nel primo schema la corrente *deve* attraversare il condensatore per arrivare alla bobina: esso è detto « in serie ». Nel secondo schema, invece, la corrente arriva *direttamente* alla bobina, ma una parte è sviata (*derivata*) nel

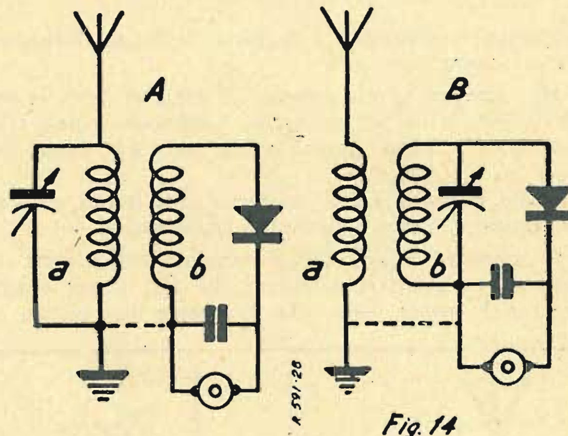


Fig. 14

condensatore, che è detto, perciò « in derivazione ». Provateli entrambi, e vedrete quello che vi darà i risultati migliori. A me sembra più consigliabile il secondo.

La fig. 13 presenta lo schema dell'apparecchio già descritto (fig. 9), coll'aggiunta di *un* condensatore variabile « in serie », sia sul circuito primario (*a*), sia sul

secondario (*b*), o coll'aggiunta di *due* condensatori (uno su ogni circuito) ([1]).

Lo schema della fig. 14 presenta lo stesso apparecchio con condensatore « in derivazione » sia sul primario (*a*), sia sul secondario (*b*), sia coi due condensatori, uno su ogni circuito.

Quest'ultimo dispositivo è il più perfetto. Tuttavia, siete liberi di scegliere fra un grande numero di combinazioni che, forse, vi « renderanno » di più. Sarà, inoltre, per voi una distrazione attraente e istruttiva.

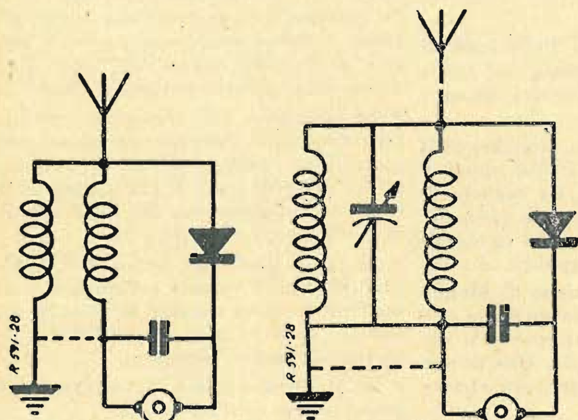


Fig. 15 Fig. 16

Potreste così trasformare il vostro apparecchio secondo gli schemi 15, 16, 17, 18, e molti altri che saprete immaginare. Potrete, ad es., ridurre il vostro apparecchio alla più semplice espressione (fig. 19) ed aggiungere successivamente un elemento nuovo, procedendo di perfezionamento in perfezionamento, finchè avrete raggiunto... la perfezione. Cioè, non vi arresterete mai.

Un'esperienza curiosa fra tutte, ed anche sconcertante, merita di esser fatta.

Il mio apparecchio (vedo la vostra sorpresa) funziona in modo soddisfacente *senza essere collegato alla terra.*

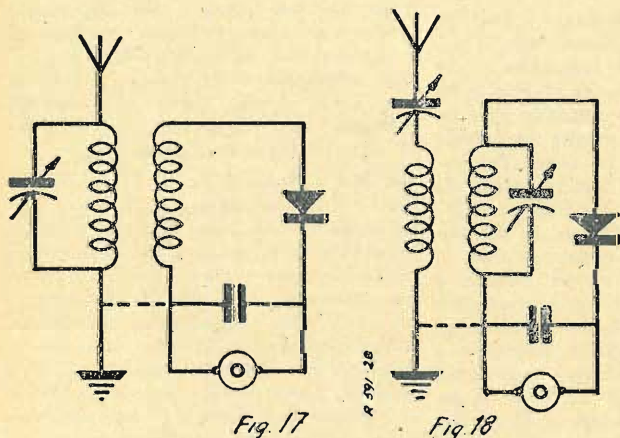


Fig. 17 Fig. 18

Ma lo schema della fig. 20 vi stupirà anche di più. Questa volta manca, oltre la terra, anche l'antenna... eppure l'apparecchio funziona egualmente. O piuttosto, l'antenna c'è, ma soltanto alla punta delle mie dita...; e tuttavia odo Torino che mi augura la buona notte!

Se non volete credere, provate!

Un particolare che è stato ripetuto tante volte, ma che non lo sarà mai abbastanza, è questo: che *l'audizione su galena* è molto più pura, molto più netta e perciò molto più gradevole che su un apparecchio a valvole. Nulla, assolutamente nulla dei « rumori di fondo », di quegli ingrati raschiamenti, che talora rendono l'audizione inintelligibile, di quegli « urli » che qualche volta sciupano i più bei concerti. E i « parassiti » anch'essi rari e tenuissimi o addirittura assenti.

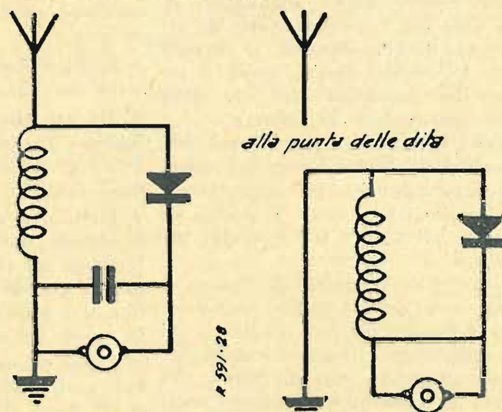


Fig 19

Naturalmente, la tenue intensità della corrente non permette l'audizione con l'altoparlante, ma con una buona antenna si possono collegare due cuffie e ascoltare in quattro, con un auricolare ciascuno.

Ho conosciuto qualche radio-uditore che dall'apparecchio a valvole era tornato alla modesta galena.

(Continua)

([1]) **Si chiama « primario » il circuito che riceve la corrente *direttamente* dall'antenna; « secondario » quello che la riceve indirettamente, per influenza o induzione.**

la radio nel mondo

IL GIRO DEL MONDO IN UN QUARTO D'ORA

Quando Giulio Verne immaginò, in uno de' suoi più famosi romanzi di avventure, un viaggio intorno al mondo compiuto in ottanta giorni, trovò il segreto per far convergere sul suo libro parecchie generazioni di lettori.

La Radio britannica ha profittato della solennità dell'ultimo Natale per misurare sperimentalmente il tempo occorrente a trasmettere a tutti i sudditi di Sua Maestà gli auguri della madre patria.

Alle ore 14,15, il giorno di Natale, si udì una voce partita dallo studio di Londra: « Londra chiama Dublino. Al popolo dello Stato libero d'Irlanda indirizziamo auguri e voti di Natale. Vi chiediamo di ritrasmettere questo messaggio dei popoli della Granbretagna ai popoli dell'Impero ».

Qualche momento dopo, si udiva a sua volta Dublino, che diceva: « Allo! Siete le Bermude, non è vero? » e questa volta, gli auguri e i voti attraversavano l'Atlantico per raggiungere il piccolo arcipelago delle Bermude, al largo della costa degli Stati Uniti. Poi le Bermude ritrasmisero il messaggio ad Ottava, capitale del Canadà; Ottava lo rilanciò nell'etere attraverso il acifico. Lo ricevette Wellington in Nuova Zelanda, e la catena si richiuse per Sydney (Australia, Bombay (India), il Capo (Africa del Sud), Londra.

Quanto tempo era stato necessario affinchè l'augurio del popolo inglese compisse questo lunghissimo giro del mondo? Esattamente, un quarto d'ora!

EMITTENTI CLANDESTINI IN FRANCIA

Gli emittenti clandestini sono numerosi in Francia, e nonostante i servizî officiali di ricerca, la radiogoniometria delle stazioni di Mont-Valerien, di Romainville e di Montrouge, è impotente a scoprirli. I centri di ascolto hanno individuato, in meno di un anno, 410 emittenti sconosciuti e, perciò, non autorizzati. Si presume l'indirizzo di 19 di essi; di 60 non si conosce che la città; per 18 soltanto il dipartimento; per 13 infine la direzione approssimativa. Quanto agli altri 300, si sa unicamente che emettono in qualche luogo, qua e là, vicino o lontano, ad est o ad voest,

RADIO-LUSSEMBURGO

La grande stazione, che può essere udita da tutta l'Europa occidentale e centrale, continua ad arricchire i suoi prorgammi. Dal 5 febbraio, una emissione delle 7,45 del mattino permette ai suoi uditori di cominciar gaiamente la loro giornata. Inoltre, alla stessa data è stato accresciuto il servizio delle informazioni mondiali, completato da una rassegna della stampa internazionale. Questo servizio è trasmesso tre volte al giorno: alle 8, alle 12,45 e alle 20,15. Il testo tedesco delle informazioni e della rassegna della stampa viene diffuso immediatamente dopo il testo francese.

notiziario

▲ Il Governo russo ha acquistato da una fabbrica americana un altoparlante che può essere udito in un raggio di 45 km.

▲ Radio-Grenoble costruisce una « camera dei rumori ».

▲ Da qualche tempo, la Funkstend di Berlino dà, tutte le settimane, col titolo di « Eco della settimana », una rassegna delle attualità sonore.

▲ Durante il solo mese di dicembre 1933 si ebbero in Germania 215.058 nuove iscrizioni di radio-utenti. La ragione di questo grande reclutamento di radio-abbonati è attribuita al successo innegabile avuto dal ricettore popolare .E. 301.

▲ I due piloni della stazione di Muhlaken sono stati sostituiti da un'unica torre di legno alta 190 metri, su cui è stata issata l'antenna verticale. Questa torre è la costruzione di legno più elevata d'Europa.

▲ Nella città di Baden-Baden (Germania) i parassiti possono dirsi soppressi, mediante l'applicazione di filtri a 3.476 ferri da stiro, 2.750 motori, 913 guanciali termogenici, 728 ferri elettrici da capelli, 48 ventilatori, ecc. ecc.

▲ La Compagnia ferroviaria Southern-Pacific-Railroad, di Messico, ha deciso di costruire una propria stazione di grande potenza, le cui emissioni di propaganda turistica avranno lo scopo di attirare al Messico i turisti degli Stati Uniti. La detta stazione sorgerà a Mazatlan.

▲ In Germania si è riusciti a costruire un microscopio interamente nuovo, che ingrandisce 8.500 volte ed è assolutamente privo di lenti. E' basato sul principio dell'utilizzazione dei raggi catodici e dei campi elettrici.

▲ Si parla d'istituire negli Stati Uniti una tassa sulle valvole radiofoniche, da cui l'erario spera ritrarre almeno 20 milioni di dollari l'anno (circa 230 milioni di lire al cambio odierno).

▲ Il 29 gennaio scorso fu inaugurato il nuovo stadio di Radio-Lilla.

domande e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50 Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5.
Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli Abbonati, L. 12.

AR/177 - *A. Tondi, Roma.* — Può benissimo costruire il *Triovox* con la 57, 56 e 59. Sarebbe bene innanzitutto che cambiasse la rivelazione di griglia in rivelazione di placca, collegando direttamente l'US2 con la griglia principale della 57 (cappellotto in testa. Tra catodo e massa, inserire una resistenza da 10.000 Ohm avente in derivazione il solito condensatore di blocco da 0,1 oppure 0,5 m F. La resistenza anodica di accoppiamento dovrà essere portata a 250.000 Ohm. Tra la griglia-schermo della 57 ed il massimo dell'anodica inserirà una resistenza da 1 Megaohm e tra la stessa griglia-schermo e la massa, un condensatore da 0,5 m F. Il catodo della 57 verrà unito in corto circuito con la griglia-catodica. Lo stadio della 56 rimane invariato. La presa centrale del secondario di alimentazione dei filamenti andrà connessa direttamente a massa, abolendo la resistenza da 1500 Ohm ed usando il condensatore da 1 m F. che dovrebbe essere tolto, per mettere in derivazione alla resistenza che verrà posta tra il catodo della 59 e la massa, la quale avrà un valore di 400 Ohm se la valvola verrà usata come pentodo e 1100 Ohm se verrà usata come triodo. Noi però la consigliamo ad usarla come pentodo usando la griglia N. 1 come griglia principale, la griglia N. 2 come schermo e riunendo la griglia N. 3 con il catodo.

AR/179 - *Roberto Cammareri, S. Elisabetta.* — Prima di tutto Le facciamo presente che non solo con un apparecchio a 3 bigriglie non riceverà di giorno la maggior parte delle stazioni europee, ma che non le riceverebbe lo stesso neppure con un apparecchio più sensibile, a meno che non si entri in una ultra sensibilità ed usando una antenna altissima. Lo schema che ci ha inviato è errato, poichè l'uscita della reazione deve essere collegata con il condensatore di accoppiamento (che deve essere da 0,01 m F. e non 0,001 m F. come Lei ha fatto) e contemporaneamente con una resistenza anodica di accoppiamento da 50.000 Ohm. La griglia principale della prima valvola di B F. non dovrà essere direttamente collegata col filamento, ma attraverso una resistenza da 1 Megaohm.

AR/181 - *Roberto Santi, Sesto Fiorentino.* — Il *Monobigriglia III* deve inesorabilmente dare dei risultati positivi. Se non li dà significa o che non è stato realizzato bene o che il materiale usato non risponde come qualità. Deve comprendere come l'apparecchio sia *classico* e non sperimentale. Il fatto stesso che la reazione non funziona significa che vi è qualcosa fuori posto, e quindi o il trasformatore di A.F. non è stato costruito come si deve, o il condensatore di reazione è difettoso, o la valvola non è nella sua piena efficienza ,o la tensione anodica è troppo bassa o la tensione del filamento è molto inferiore ai 4 Volta. Per la eliminazione del ronzio inserisca un condensatore da 10.000 cm. tra un capo (meglio lo *zero*) del primario del trasformatore di alimentazione, e la massa (negativa) dell'apparecchio.

R/198 - *Radioamatore Goriziano.* — Il valore dei condensatori di accoppiamento è di 3.000 cm. I trasformatori di A. F. su tubo di cartone bachelizzato

da 30 m/m. avranno 45 spire di avvolgimento primario fatto con filo smaltato da 0,3, iniziando l'avvolgimento a 20 m/m. esatti dalla base. A due m/m. dalla fine del primario s'inizierà l'avvolgimento secondario composto di 140 spire sempre di filo smaltato da 0,3. Per il secondo trasformatore intervalvolare, a tre m/m. dalla fine del secondario s'inizierà l'avvolgimento di reazione il quale si comporrà di 50 spire di filo smaltato da 0,1. Tenga presente che mentre il primo trasformatore intervalvolare avrà l'inizio del primario collegato con la placca della valvola precedente, il secondo trasformatore intervalvolare avrà l'inizio del primario collegato con l'inizio del secondario e con una armatura del condensatore di accoppiamento, mentrechè la placca della valvola precedente verrà connessa con la fine dell'avvolgimento primario. Stanno bene gli schermi da 60 m/m. di diametro. Non possiamo dirle il valore della resistenza di polarizzazione inquantochè non specifica il tipo di valvole che userà. Guardi che dubitiamo assai che le resistenze di caduta da 0,25 Megaohm per le griglie-schermo delle A. F. sieno giuste. Crediamo che sarebbe più appropriato usare un valore di 0,05 Megaohm, collegando fra loro le due griglie-schermo ed inoltre inserendo un'altra resistenza da 0,05 Megaohm tra le stesse griglie-schermo ed il negativo. In tal modo sarà sempre sicuro di avere la giusta tensione.

R/199 - *Assiduo lettore B. C., Milano.* — Per aumentare la selettività della *Bigripentodina* non c'è che da ricorrere ad un piccolo filtro come per esempio quello il cui schema è rappresentato dalla fig. 4 a pag. 82 de « *La Radio* » numero 21. Per poter alimentare i filamenti delle due valvole mediante un trasformatorino, come Lei dice, occorrerebbe sostituire la attuale rivelatrice con una valvola a riscaldamento indiretto. Qualora volesse ricorrere a tale sistema non consigliamo più di acquistare una bigriglia a riscaldamento indiretto ma un pentodo di alta frequenza, realizzando così il circuito della *Pentodina III*.

R/200 - *Arnaldo Filauri, Roma.* — La ragione della reazione brusca è data essenzialmente dal fatto che la valvola è a fortissima pendenza, non solo ma che nell'apparecchio *Ideal* non esiste l'impedenza di placca. Inserisca una impedenza di A. F. tra la placca ed il tratrasformatore di B. F. ed inoltre (cosa importantissima) inserisca un condensatore di fuga da 10.000 cm. tra il primario del trasformatore di alimentazione dell'alimentatore ed il negativo generale, e vedrà che la reazione diverrà subito più dolce. Quanto al trasformatore di A. F. non vi è nessuna ragione del perchè esso dovrebbe essere di dimensioni superiori a quelle che lo spazio Le prescrive. Soltanto che l'uso delle prese multiple per il secondario dà un gravissimo inconveniente cioè quello di non permettere all'avvolgimento funzionante anche come reazione di essere sempre proporzionale a quello funzionante come secondario. Il nostro miglior consiglio sarebbe in tal caso di costruire un trasformatore con tre avvolgimenti distinti e cioè un primario con prese multiple, un secondario con prese multiple, ma tutte verso le placche mobili del condensatore variabile e non verso le griglie come Lei ha fatto, nonchè un avvolgimento di reazione, pure a prese multiple. In questo caso tutte le difficoltà sarebbero eliminate. Il secondario, che è la parte base del trasformatore, potrebbe essere costruito con 300 spire di filo da 0,25 doppia copertura seta avvolte su tubo da 60 m/m. di diametro con una presa alla 60ª spira ed un'altra alla 150ª incominciando a contare dall'inizio dell'avvolgimento. Gli avvolgimenti primario e di reazione saranno fatti in modo che essi siano sempre un terzo esatto di quello secondario.

> Dopo i risultati ottenuti con la costruzione dei Vostri apparecchi, le cui fotografie furono anche pubblicate sul N. 65 della Vostra Rivista, ho voluto dedicarmi al montaggio di circuiti più efficienti ed un poco più complicati. La scelta è caduta sul « *Bitriodo* » e su l'*S. R. 41* descritta nella Vostra consorella « *l'antenna* ».
>
> *Per il primo apparecchio il risultato è stato superiore alle mie aspettative, ma per il secondo è stato davvero sorprendente! Selettività, volume e purezza musicale sono le doti precipue di questo minuscolo e grazioso apparecchio.* Come altoparlante elettromagnetico ho usato un *Eloden*, trovato in commercio per occasione; per valvole ho utilizzato una monoplacca Tungsram, la 1004 Telefunken come rivelatrice e la Telefunken RE 134 per finale. Le uniche varianti da me apportate sono state quelle di sostituire alla resistenza di 1900 Ohm un'impedenza di B. F. e al condensatore di sintonia uno ad aria invece che a mica.
>
> Vogliate pertanto gradire i miei sentiti ringraziamenti e credete pure che preferisco ascoltare volentieri la radio con questo apparecchio autocostruito pur possedendo un ottimo dieci valvole di marca.
>
> Gradite i miei distinti saluti.
>
> Rag. FILIPPO ATTANASIO
> *Via Ferrara, 43 - Napoli.*

R/201 - *Abbonato N. 733, Catania.* — Deve sapere che la tensione data da una pila è sempre la stessa qualunque siano le dimensioni della pila stessa. Variando le dimensioni varierà soltanto la sua capacità misurata in Ampère-ora. La tensione data da un elemento *Daniel* è di circa 1,1 Volta e la corrente che essa può dare, specialmente se l'elemento è contenuto in un barattolo da marmellata, è relativamente piccola però sempre sufficiente per l'alimentazione anodica di un normale radioricevitore. Per alimentare un monobigriglia occorrono quindi da 12 a 20 elementi messi in serie, a seconda della tensione anodica di cui si desidera disporre. Tenga presente però che per ovviare al difetto della resistenza interna occorre inserire tra ogni presa di tensione positiva ed il negativo, un condensatore fisso della capacità di un Microfarad. Per alimentare il filamento di una valvola occorrono 4 elementi, ma è necessario un reostato perchè altrimenti, quando la pila è al massimo della carica, si avrebbe una tensione superiore ai 4 Volta del filamento. Il cristallo di galena non può venire usato per raddrizzare la corrente alternata stradale per diverse ragioni fra le quali quella che il cristallo non potrebbe lasciare passare che una debole quantità di corrente molto inferiore a quella occorrente all'anodica di una comune valvola. Si può costruire una piccola trasmittente con cristalli oscillanti purchè riesca a trovare (cosa difficilissima) il cristallo di *zincite* che ha tale proprietà. Non sapremmo indicarle dove è stato stampato l'articolo che tratta la costruzione di piccoli auricolari. Il rocchetto di Rumrkoff, così come è, non potrebbe essere sfruttato per la trasformazione della corrente alternata in continua, ma tale trasformazione è possibilissima con una specie di rocchetto di Rumrkoff che risponde a particolari esigenze. Non ha mai sentito parlare dei comunissimi raddrizzatori a lamina vibrante?

R/202 - *Puccini Piero, Lucca.* — Il circuito inviatoci in visione non va bene. In primo luogo non può darsi che la rivelatrice sia a riscaldamento diretto, in secondo luogo manca la resistenza da 2 Megaohm che dalla griglia principale va al negativo generale, in terzo luogo, occorre, tra il catodo della valvola amplificatrice ed il negativo generale, una resistenza di polarizzazione da 500 Ohm in derivazione della quale deve essere messo un condensatore di blocco da 0,5 mF. Il condensatore di reazione da 500 cm. può andare benissimo. Avendo un condensatore di sintonia da 325 cm. il numero delle spire da 75 dovrà essere elevato a 110.

R/203 - *Giovanni Raffo, Genova.* — L'apparecchio che Le consigliamo è il *Bigrireflex II* descritto sul N. 57 della nostra Rivista.

R/204 - *Radioamatore, Acqui.* — Trasformando l'attuale Suo ricevitore in *Triovox II* avrà certamente un fortissimo aumento di selettività. Potrà usare i due attuali condensatori variabili da 500 cm. per la sintonia, ed acquistarne uno a mica da 250 cm. per la reazione. Non riusciamo a comprendere come Ella ci accusi di non avere descritto come si costruiscono dei condensatori variabili poichè solo chi è un vero e provetto meccanico può aspirare a costruirne!

R/205 - *Vincenzo Zenati.* — Per aggiungere un pentodo B 443 all'attuale Suo apparecchio a cristallo si attenga allo schema pubblicato a pag. 224 del N. 29 della nostra Rivista. Il trasformatore adatto può acquistarlo, come Ella dice, presso la Radiotecnica al prezzo di L. 18.

R/206 - *Giuseppe Minotti, Milano.* —

Non troviamo nessuna ragione tecnica del perchè il Suo apparecchio non debba funzionare. Sarebbe bene che ci inviasse in visione lo schema elettrico esatto dell'apparecchio che ha realizzato. Qualora desideri uno schema di un apparecchio a due bigriglie in alternata occorre che ci invii la prescritta tassa poichè non possiamo pubblicarlo in questa rubrica. Tenga presente che nè la resistenza data dalla cuffia nè quella del primario del trasformatore possono influire seriamente per provocare una forte caduta di tensione alla placca della valvola. Provi caso mai ad aumentare la tensione anodica sino a 30 Volta.

R/207 - *Abbonato* 1996, *Como*. — La prova delle valvole con alimentazione diretta dalla linea stradale di alimentazione richiede uno strumento relativamente complicato. La preghiamo quindi di attenersi per questo al provavalvole (magari con un numero più limitato di zoccoli) descritto su *l'antenna* N. 3 del 1° febbraio scorso anno.

R/208 - *Radioamatore, Firenze*. — Evidentemente la di Lei domanda non ci è pervenuta, altrimenti avremmo risposto. Con le due valvole che ha, e cioè una UY-227 ed una RCA-38 può costruirsi qualsiasi ricevitore a due valvole descritto nella nostra Rivista, avente un triodo rivelatore seguito da un pentodo finale. Soltanto occorre ricordare che mentre la 227 ha il filamento a 2 ½ Volta, la 38 funziona con 6 Volta di filamento e quindi il trasformatore di alimentazione deve avere due secondari capaci di dare tale tensione. Se desidera lo schema occorre che si attenga alle norme di consulenza.

R/209 - *Felice Patrucco, Bari*. — Usando una valvola 224 come rivelatrice ed un pentodo 247 come finale nella *Bitriodina*, è necessario variare tutto il sistema di alimentazione usando un vero e proprio trasformatore di alimentazione con valvola raddrizzatrice avente 350 più 350 Volta di tensione alternata alle placche. In tal caso della *Bitriodina* non rimane neppure il nome. Il dinamico dovrebbe essere per pentodo ed avere 2.500 Ohm di campo. Poichè il circuito va rifatto *ex-novo*, qualora lo desideri è indispensabile che si attenga alle prescritte norme della consulenza.

R/210 - *Gigi Michelotti, Lucca*. — Le cinque pilette del *Monobriglia V* sono distribuite così: due in parallelo per l'accensione del filamento e tre in serie per l'anodica. Le due del filamento avranno circa una trentina di ore di durata mentrechè quelle per l'anodica basteranno tre o quattro mesi considerando che l'apparecchio funzioni circa tre ore al giorno. L'apparecchio potrebbe anche funzionare con tappo-luce, ma noi non possiamo garantirlo per la semplice ragione che trattasi di una antenna di fortuna. Certamente migliori risultati si otterranno disponendo di un'antenna la cui campata aerea si aggira sui 20-30 metri di lunghezza e più alta possibile dal tetto. Di giorno, specialmente nel periodo estivo, raramente potranno essere captate delle stazioni europee, ma ciò non solo con questo apparecchio, bensì anche con altri maggiormente sensibili. Quanto alla selettività, l'apparecchio dà un rendimento soddisfacentissimo.

PICCOLI ANNUNZI

L. 0.50 alla parola; minimo, 10 parole

I «piccoli annunzi» sono pabagili anticipatamente all'Ammin. de la **RADIO**.
Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.
I «piccoli annunzi» non debbono avere carattere commerciale.

COMPRO occasione annata 1932 «*antenna*» - Montù - diffusore «Celestion» o «Punto Bleu». - Niccolai, Via Ricorboli, 9 - Firenze.

CERCASI fotografica a pellicola usata formato 6 × 9 a soffietto e materiale Radio. - Lugnani Rolando, Avane (Pisa).

VENDO *Valvo* H. 406, altro materiale radio lire 40. - Aldo Pighichini, Acquaviva (Siena).

PICCOLA POSTA

P. PIERO - MESTRE. — Ringraziamo in attesa di quanto promesso.

AMEDEO DE GRASSI - ISOLA D'ISTRIA. — Passiamo al nostro Ufficio tecnico, per l'eventuale pubblicazione. Grazie.

ICILIO BIANCHI - *Direttore Responsabile*

S. A. LA TIPOGRAFICA VARESE
VARESE - Viale Milano, 20